**Тема «Основные показатели для экономической оценки инновационного проекта»**

**Задание 1.**

Компания планирует приобрести новую информационную систему, обеспечивающую бесперебойную работу сложного производственного процесса и использовать ее в течение 5 лет. По истечении этого срока компания планирует получить доход в размере 1850 тыс. руб., который при этом распределяется по годам следующим образом:

1 год – 500 тыс. руб.

2 год – 550 тыс. руб.

3 год – 800 тыс. руб.

Ставка дисконтирования равна 10%. Инвестиции составят 500 тыс. руб. Определите целесообразность покупки и внедрения данной информационной системы. Для обоснования ответа необходимо рассчитать NPV.

 **Задание 2.**

Определите значение показателя IRR для инновационного проекта, рассчитанного на три года, требующего инвестиции в размере 2000 тыс. руб. и имеющего предполагаемые денежные поступления в размере 1500 тыс. руб. Для расчета коэффициенты дисконтирования принять равными 40 и 50%.

**Задание 3.**

Имеются два инновационных проекта, в которых потоки платежей характеризуются данными, приведенными в таблице. Коэффициент дисконтирования равен 1.2.

Таблица

Потоки платежей по инвестиционным проектам, тыс. у.д.е.

|  |  |
| --- | --- |
| Проект | Год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| А | -250 | -350 | 150 | 350 | 450 | 450 | 360 | 0 |
| Б | -450 | -100 | 100 | 200 | 230 | 400 | 400 | 350 |

**Задание 4.**

Рассчитать срок окупаемости проекта, для которого размер инвестиций составляет 1,5 млн руб., а денежные поступления в течение 5 лет будут составлять: 230; 530; 610; 820; 950 тыс. руб. соответственно. Ставка дисконтирования 12%.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Денежный поток |  |  |  |  |  |  |
| Дисконтированный денежный поток |  |  |  |  |  |  |
| Накопленный дисконтированный денежный поток |  |  |  |  |  |  |

***Методические рекомендации***

В планируемом периоде анализ предстоящей реализации различного вида инвестиционных проектов может осуществляться по двум противоположным направлениям:

1. Определяется будущая стоимостная оценка первоначальной величины инвестиций и доходов (прибыли, денежных потоков и др.), полученных в результате осуществления этих капиталовложений;
2. Приращенные в ходе инвестирования денежные средства оцениваются с позиции их текущей (настоящей) стоимости.

В соответствии с этим в финансово-инвестиционном анализе используются операции дисконтирования и наращения капитала.

Принципиальную схему инвестиционного анализа, осуществляемого с учетом временной ценности денежных вложений можно представить следующим образом

**Дисконтирование** — это определение стоимости денежного потока путём приведения стоимости всех выплат к определённому моменту времени. Дисконтирование является базой для расчётов стоимости денег с учётом фактора времени.



**Чистый дисконтированный доход (NPV)** – это сумма текущих доходов за весь расчетный период времени, приведенных к начальному времени (разность между приведенными доходами и приведенными инвестициями). Это основной показатель. Он должен быть больше 0., что означает доходность проекта.

Он равен в ***международных обозначениях***:



CIF – поступления от проекта на t – м шаге расчета

COF – инвестиции на t-м шаге расчета

Т – продолжительность инвестиционного периода

r – ставка доходности

***В российских обозначениях***

ЧДД = 

Р – поступления от проекта или результаты на каждом периоде времени

З – затраты на t-ом интервале без инвестиций

К – дисконтированные инвестиции



n1 – реальная ставка ссудного процента

n2 – темп инфляции

n3 – вероятность риска

**Чистая терминальная стоимость (NTV)** - это наращенные чистые доходы на конец периода. В основе расчета лежит операция наращения (расчет будущей стоимости чистого денежного потока). Для прибыльного проекта значение **больше нуля**.

**Индекс доходности (рентабельности) (PI)** – отношение суммы приведенных доходов к величине инвестиций. Характеризует величину дохода на единицу затрат. Величина должна быть **больше 1**.

**Внутренняя норма доходности (IRR)**. При анализе эффективности инвестиционных проектов широко используется показатель **внутренней нормы доходности** – это ставка дисконтирования, приравнивающая сумму приведенных доходов от инвестиционного проекта к величине инвестиций, т.е. вложения окупаются, но не приносят прибыль. Величина этой ставки полностью определяется "внутренними" условиями, характеризующими инвестиционный проект.

Применение данного метода сводится к последовательной итерации (повторения) нахождения дисконтирующего множителя, пока не будет обеспечено равенство *NPV* = 0.

Выбираются два значения коэффициента дисконтирования, при которых функция *NPV* меняет свой знак, и используют формулу:

*IRR = i*1 + *NPV*(*i*1) / [*NPV*(*i*1) - *NPV*(*i*2)] • (*i*2 - *i*1)

Инвестор сравнивает полученное значение *IRR* со ставкой привлеченных финансовых ресурсов (*CC* – Cost of Capital):

* если *IRR > CC*, то проект можно принять;
* если *IRR < СС*, проект отвергается;
* *IRR = СС* проект имеет нулевую прибыль.

Если весть проект осуществляется только за счет заемных средств, то показатель равен проценту, под который можно взять заем, чтобы суметь расплатиться из доходов от реализации проекта. Если внутренняя норма доходности проекта больше стоимости инвестиций, то проект прибыльный.

**Срок окупаемости проекта**. Для анализа инвестиций применяют и такой показатель, как **срок окупаемости** – продолжительность времени, в течение которого дисконтированные на момент завершения инвестиций прогнозируемые денежные поступления равны сумме инвестиций. Иными словами – это сумма лет, необходимых для возмещения стартовых инвестиций:

|  |
| --- |
| T:\31.01.2007\Учебники_РЦБ_инвестиции\Финансы и ФМ\Финансовая математика\Фин_математика Коптева и Семёнов\8_2_2_ Срок окупаемости.files\f48.gif |
|  |

**т.е. *NPV* = 0.**

где *Rk* – годовые денежные поступления в течение *n* лет, *k* = 1, 2, …, *n*;

*IC* – стартовые инвестиции;

*i* – ставка дисконтирования.

Период окупаемости можно определить как ожидаемое число лет по упрощенной формуле:

***nок* = Число лет до года окупаемости + (Не возмещенная стоимость на начало года окупаемости / Приток наличности в течение года окупаемости)**

Данный показатель определяет срок, в течение которого инвестиции будут "заморожены", поскольку реальный доход от инвестиционного проекта начнет поступать только по истечении периода окупаемости.

**Дисконтированный срок окупаемости проекта (DPP)** – срок окупаемости, рассчитанный по дисконтированным денежным потокам.